

## Situazione meteorologica

La stagione autunnale in Veneto si è dimostrata complessivamente più calda della norma, con scarti di temperatura media intorno a 1.5°C nei valori minimi e a 0.5°C in quelli massimi e con precipitazioni totali superiori alla norma su quasi tutto il territorio (in media +40 % circa), in prevalenza concentrate nel mese di novembre, risultato eccezionalmente piovoso e nevoso in quota.

Nei primi due mesi, in settembre e ottobre, sono prevalse infatti condizioni di tempo stabile e soleggiato con una crescente anomalia termo-pluviometrica culminata con un mese di ottobre che è risultato piuttosto caldo e secco.

Settembre è stato in media moderatamente più caldo rispetto alla norma con scarti di 0.8°C circa nei valori massimi e di 0.4°C nelle minime, le precipitazioni complessive sono state in linea o leggermente inferiori alla media (-12% circa). Nel corso del mese si sono alternate fasi di tempo stabile e soleggiato, spesso condizionate dall'espansione dell'anticlone nord-africano, soprattutto all'inizio del mese e della seconda decade, a brevi periodi più freschi e caratterizzati da tempo variabile per l'arrivo di impulsi umidi di origine atlantica specie alla fine della prima decade e tra la fine della seconda e l'inizio della terza.

In ottobre l'anomalia termica si è accentuata registrando in media scarti di circa 2°C nei valori minimi giornalieri e di poco più di 1°C in quelli massimi; le precipitazioni mensili sono risultate ben inferiori alla norma (-40% circa in media sul territorio regionale). Il mese è trascorso con una prima decade più fresca e variabile con precipitazioni sparse e generalmente modeste, successivamente si sono alternate fasi di tempo stabile con temperature miti, a brevi periodi più variabili associati a flussi umidi, spesso dai quadranti meridionali, che hanno comunque mantenuto valori termici sopra la norma e qualche modesta precipitazione.

Con l'inizio di novembre la situazione meteorologica sulla regione è radicalmente mutata aprendo una lunga fase di tempo caratterizzata da un'anomala sequenza di perturbazioni, anche intense, che hanno portato frequenti e abbondanti precipitazioni, spesso associate a forti venti sciroccali.

Le temperature si sono mantenute complessivamente ben sopra le medie di riferimento specie nei valori minimi, a tratti anche nelle massime, soprattutto nell'ultima decade e in occasione di alcune giornate soleggiate.

**TEMPERATURE (T)<sup>(1)</sup>**: le minime sono state in media tra le più elevate dopo quelle del 2014 e del 2018, mentre i valori massimi si sono attestati di poco sopra la media, risultando al sesto posto della classifica dal 1994 al 2019.

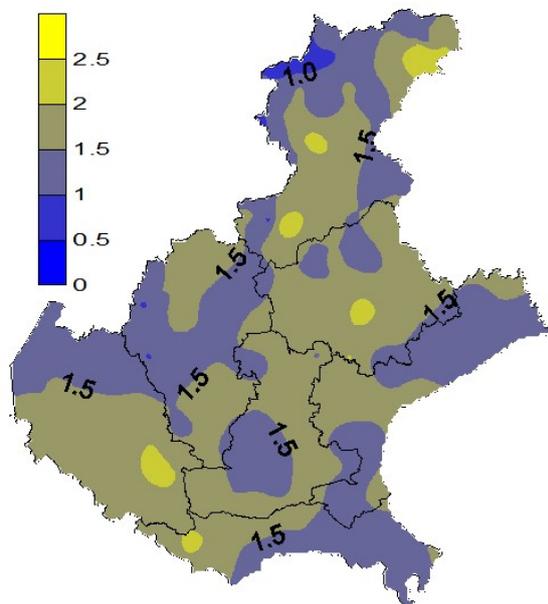
In settembre, le temperature sono state al di sopra della norma di quasi 1°C.

Gli scarti più elevati dai valori normali si sono registrati nel Bellunese e su parte della pianura, specie di quella meridionale, mentre altrove le differenze dalla norma sono state poco significative.

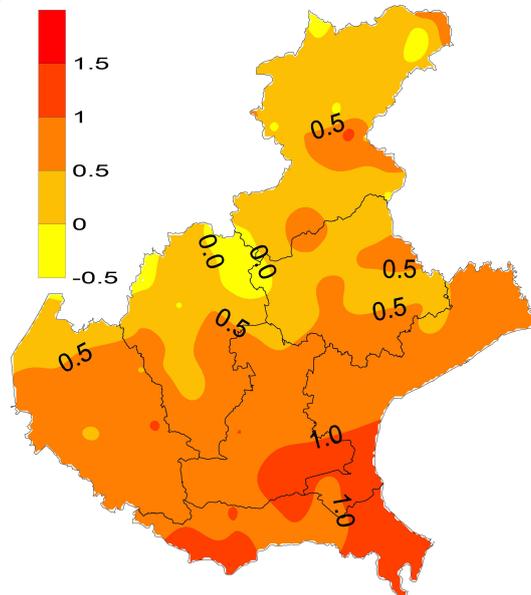
Anche nel mese di ottobre i valori termici sono stati superiori alla media di riferimento risultando tra i più elevati dal 1994: generalmente, sia le temperature minime che le massime, hanno superato i valori medi del periodo di quasi 2°C.

In novembre, le temperature hanno avuto un andamento piuttosto anomalo con valori spesso sopra la norma specie per quanto riguarda le minime che hanno superato la media di 2-2,5°C e, in alcune zone della pianura interna e nella parte orientale delle Dolomiti, fino a 3,5°C.

**SCARTI TEMPERATURE MINIME (°C)**

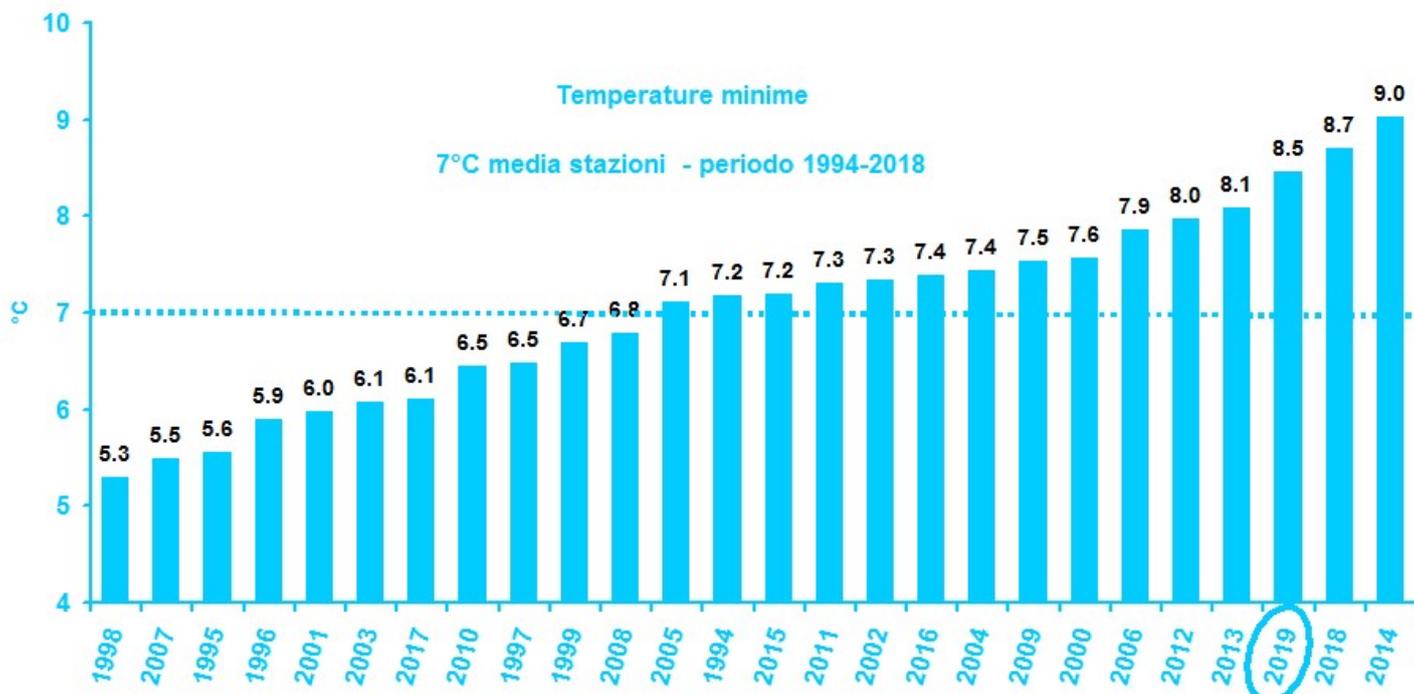


**SCARTI TEMPERATURE MASSIME (°C)**

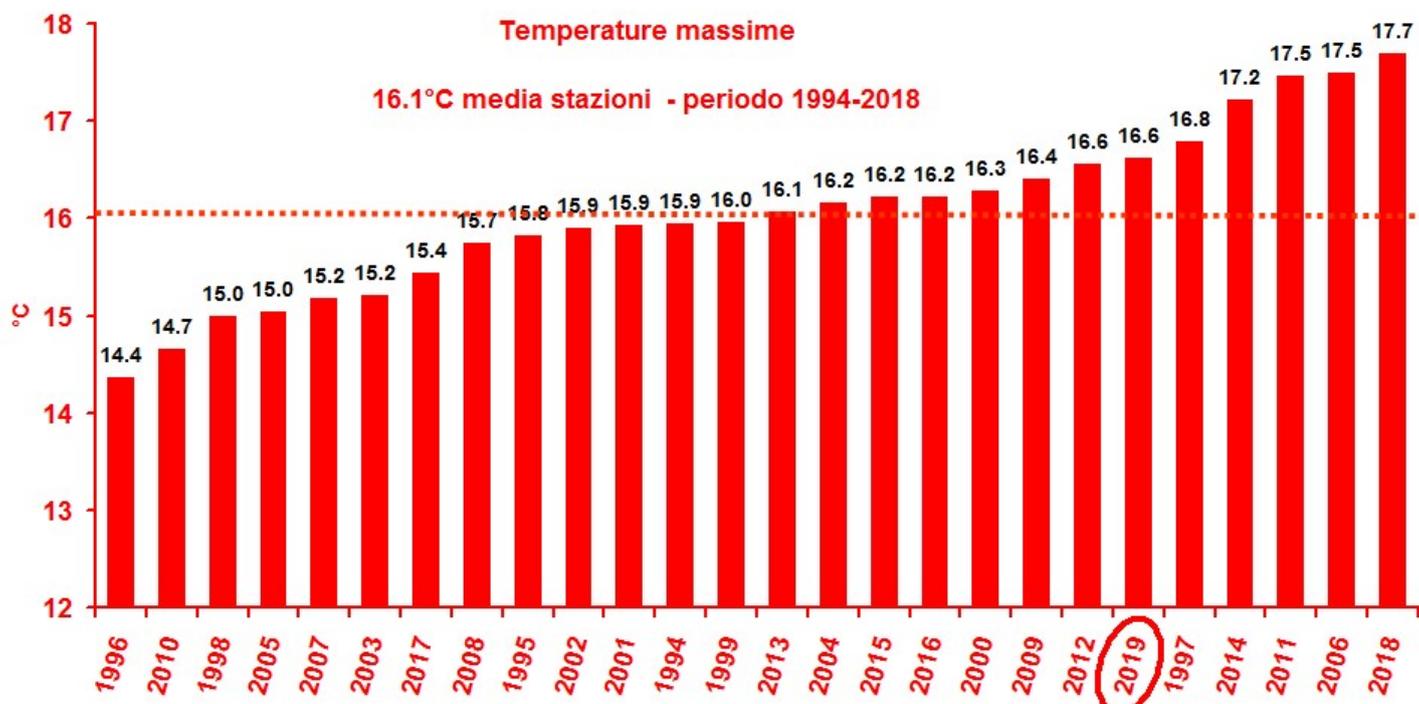


*Nei grafici sono riportate le differenze tra le temperature medie misurate nella stagione autunnale 2019 (in gradi centigradi) e le temperature medie del periodo 1994 - 2018*

### TEMPERATURE AUTUNNALI DAL 1994 AL 2019 A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO



Nel grafico sono riportate le medie delle temperature minime (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nella stagione autunnale, negli anni dal 1994 al 2019 in ordine crescente. La linea tratteggiata indica la media storica del periodo 1994-2018



Nel grafico sono riportate le medie delle temperature massime (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nella stagione autunnale, negli anni dal 1994 al 2019 in ordine crescente. La linea tratteggiata indica la media storica del periodo 1994-2018

### **PRECIPITAZIONI (P)<sup>(1)</sup>:**

Durante la stagione autunnale sono caduti in media sull'intero territorio regionale 543 mm di precipitazione totale contro una media (1994-2018) di 386 mm circa.

Sebbene le precipitazioni di settembre e di ottobre siano risultate mediamente inferiori alla norma, gli apporti pluviometrici del mese di novembre sono stati consistenti e, nel complesso le precipitazioni autunnali sono risultate superiori alla media su quasi tutta la regione, ad eccezione del Veneziano centrale.

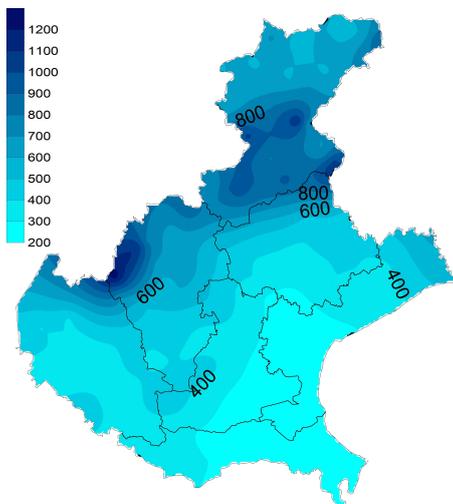
Analizzando in dettaglio i tre mesi emerge infatti che, in settembre la media degli apporti totali mensili di precipitazione di tutte le stazioni Arpav è stata di 102 mm, rispetto ai 115 mm della media del periodo 1994-2018, con uno scarto pari al 12% circa in meno rispetto alla norma e con una distribuzione irregolare sul territorio in relazione agli eventi temporaleschi che non hanno interessato uniformemente le varie zone.

Anche nel mese di ottobre le precipitazioni mensili sono state in media inferiori alla norma con quantitativi medi pari a circa 74 mm rispetto ai 120 mm della media del periodo 1994-2018. Il mese è risultato quindi moderatamente siccitoso, con uno scarto rispetto alla norma del 40%. Anche la distribuzione delle piogge è stata molto disomogenea con quantitativi che sono stati quasi ovunque più bassi dei valori medi del periodo, in particolare sulla pianura nordorientale.

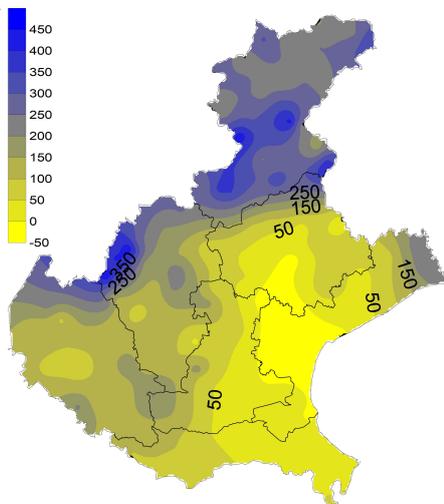
Nell'ultimo mese dell'autunno, in novembre, sono caduti mediamente sull'intero territorio regionale 330 mm di precipitazione totale contro una media di riferimento di 130 mm circa.

Gli apporti pluviometrici mensili sono risultati in genere molto superiori alla norma (+150% circa) e mediamente rappresentano i quantitativi di novembre più elevati della serie di dati ARPAV.

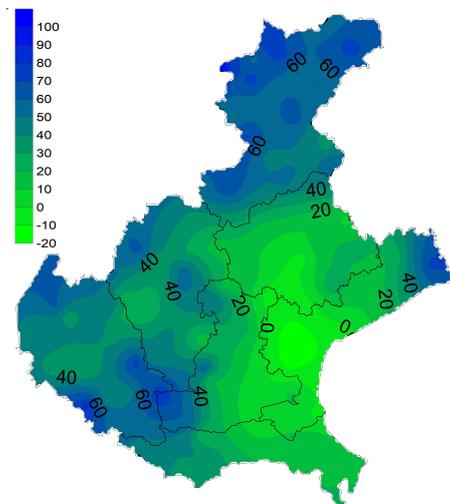
### PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)



### SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)

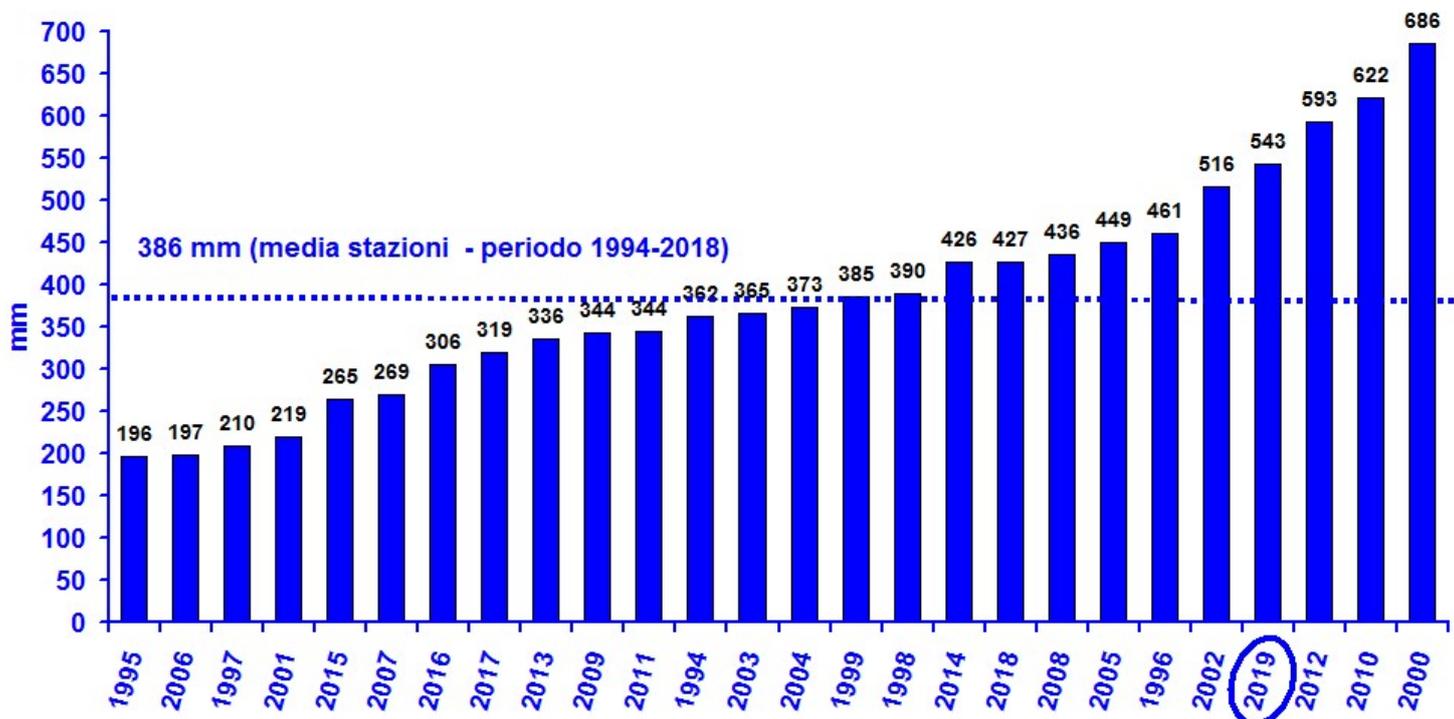


### SCARTI PRECIPITAZIONI (%)



Nei grafici sono riportati i quantitativi totali di precipitazione (in mm) e le differenze tra i valori misurati e i valori medi (in mm e in %) del periodo 1994 – 2018

### PRECIPITAZIONI DI NOVEMBRE DAL 1994 AL 2019 A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO

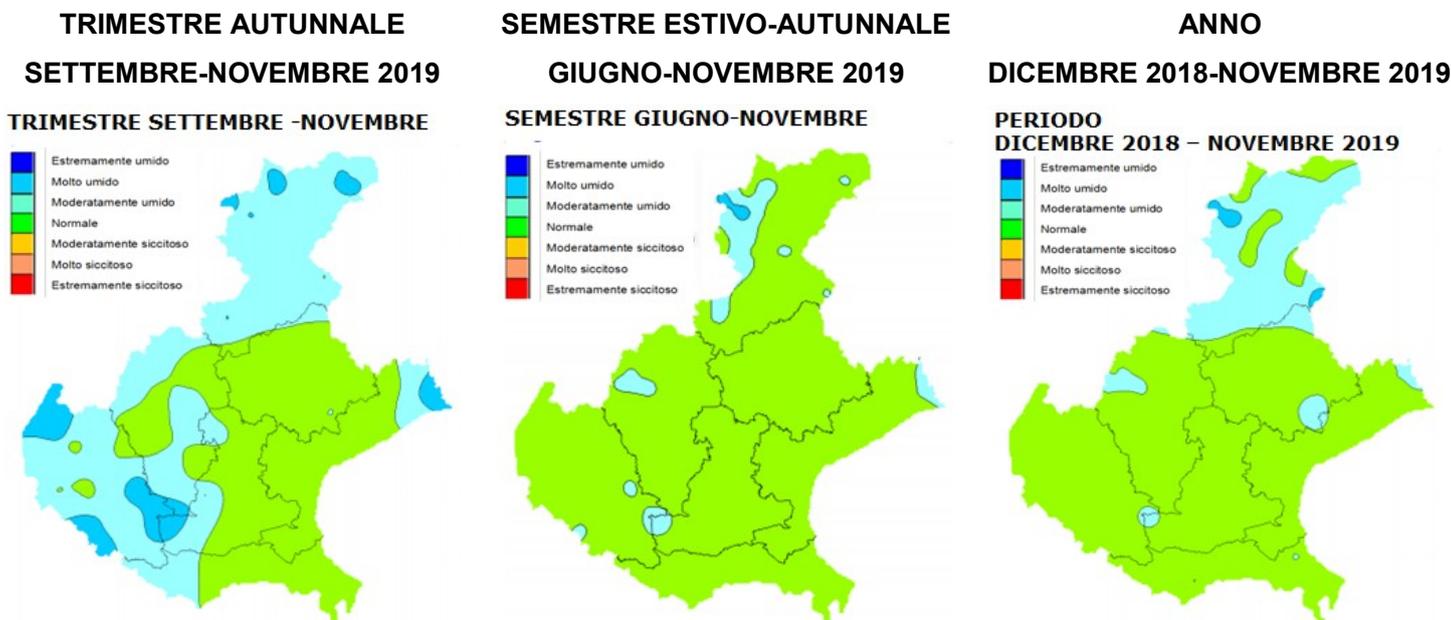


Nel grafico sono riportate le medie delle precipitazioni totali di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nella stagione autunnale in ordine cronologico, negli anni dal 1994 al 2019. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2018 (386 mm).

### STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX (INDICE SPI)<sup>(2)</sup>:

- **per il periodo di 3 mesi (settembre-novembre):** diffusi segnali di umidità moderata (con localizzati segnali di umidità severa) sono presenti sul Bellunese, Prealpi centrali ed occidentali, pianura centrale e sudoccidentale, pianura nord orientale. Altrove sono diffusi segnali di normalità.
- **per il periodo di 6 mesi (giugno-novembre):** prevalgono nettamente sul Veneto le condizioni di normalità, con localizzati segnali di umidità moderata maggiormente localizzati sul Bellunese occidentale.
- **per il periodo di 12 mesi (dicembre 2018-novembre 2019):** sono presenti sul Veneto ancora condizioni di normalità, ma con diffusi segnali di umidità moderata prevalentemente presenti sul Bellunese

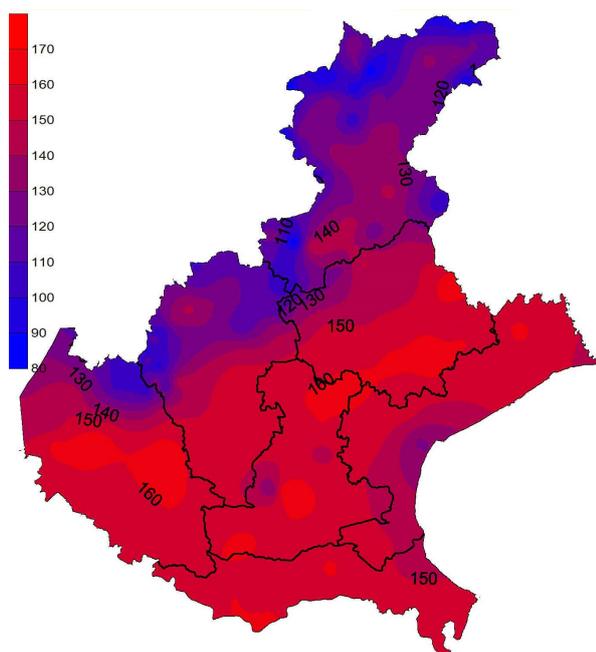
### INDICE SPI CALCOLATO SULLA BASE DEI DATI PLUVIOMETRICI DEL PERIODO 1994-2019 E RIFERITO AGLI ULTIMI 3, 6 E 12 MESI



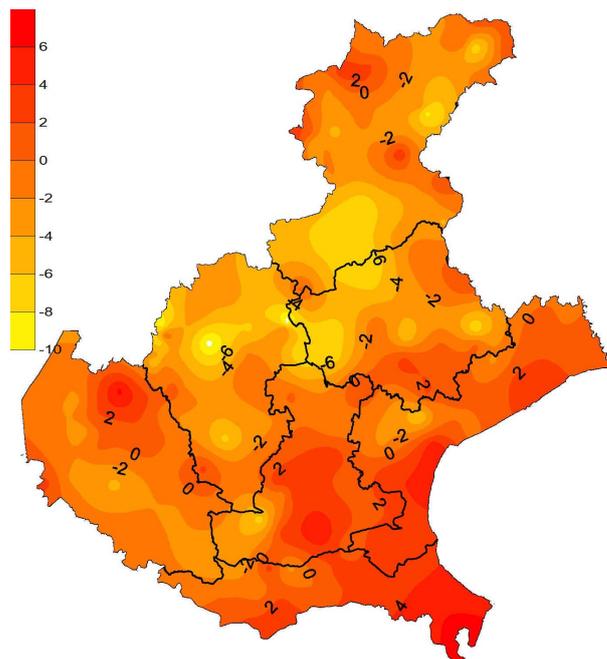
**EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET0)<sup>(3)</sup>:** le perdite di acqua per evapotraspirazione sono state variabili e comprese tra 80 e 170 mm circa.

Tali valori sono risultati prossimi alla norma con leggere oscillazioni superiori alla media sulla pianura centro-meridionale e, inferiori alla media, sul settore montano centro-orientale.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)



SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE (mm)

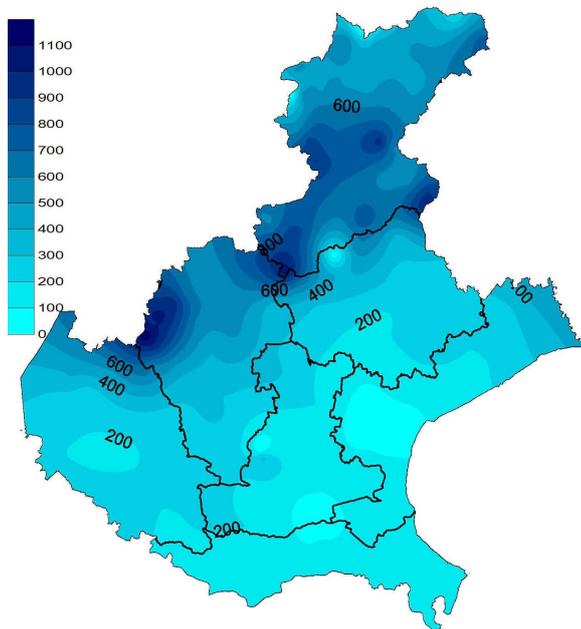


**BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET0)<sup>(4)</sup>:** il bilancio idroclimatico autunnale è stato positivo su tutto il territorio regionale grazie agli apporti mensili di precipitazione che, in particolare nel mese di novembre, sono risultati in genere molto superiori alla norma.

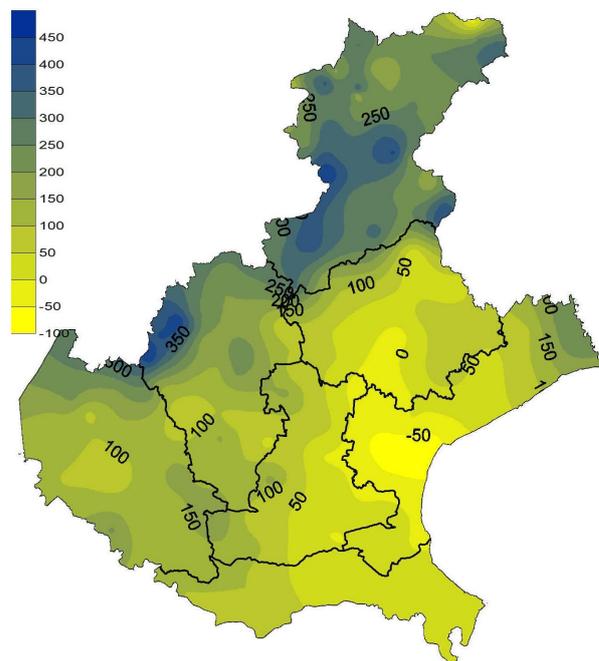
Rispetto ai valori medi del periodo, le differenze maggiori sono state registrate nella parte settentrionale del territorio regionale, sulle Prealpi e sulle Dolomiti meridionali con scarti che, localmente, hanno superato i 400 mm.

Sono presenti valori di bilancio idroclimatico fino a 100 mm inferiori alla norma limitatamente all'area del Veneziano centrale.

**BILANCIO IDROCLIMATICO (mm)**



**SCARTI BILANCIO (mm)**



### NOTE:

(1) Il calcolo delle anomalie delle temperature e delle piogge è riferito al periodo di riferimento 1994-2018.

(2) **SPI** L'indice SPI (Standardized Precipitation Index (Mc Kee et al. 1993), consente di definire lo stato di siccità in una località. Questo indice quantifica il deficit o il surplus di precipitazione per diverse scale dei tempi; ognuna di queste scale riflette l'impatto della siccità sulla disponibilità di differenti risorse d'acqua. L'umidità del suolo risponde alle anomalie di precipitazione su scale temporali brevi (1-3 mesi), mentre l'acqua nel sottosuolo, fiumi e invasi tendono a rispondere su scale più lunghe (6-12-24 mesi). L'indice, nei casi in cui le precipitazioni si distribuiscono secondo una distribuzione normale, è calcolato come il rapporto tra la deviazione della precipitazione rispetto al valore medio, su una data scala temporale, e la sua deviazione standard. Essendo standardizzato consente il confronto tra stazioni climatologicamente diverse.

### (3) EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO

Il calcolo dell'evapotraspirazione di riferimento è basato sull'equazione di Hargreaves (radiazione solare stimata). Hargreaves e Samani (1982, 1985), considerando che spesso non sono disponibili i dati di Radiazione solare globale, suggerirono di stimare la Radiazione globale a partire dalla Radiazione solare extraterrestre (vale a dire quella che giunge su una ipotetica superficie posta al di fuori dell'atmosfera) e dall'escursione termica del mese considerato (differenza tra la temperatura massima media e quella minima media del mese).

### (4) BILANCIO IDROCLIMATICO

Il Bilancio idroclimatico si calcola mediante la differenza tra la quantità di precipitazione e l'evapotraspirazione potenziale determinate nello stesso periodo di tempo. Viene espresso in mm.